

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN



(11)Publication number : 2000-346152

(43)Date of publication of application : 12.12.2000

(51)Int.Cl.

F16H 7/08

(21)Application number : 11-155676

(71)Applicant : TSUBAKIMOTO CHAIN CO

(22)Date of filing : 02.06.1999

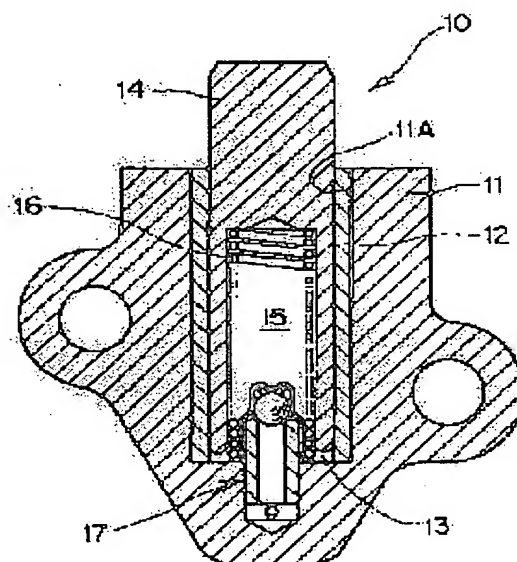
(72)Inventor : ONODA NOBUYUKI
YAMADA HIROSHI

(54) TENSIONER WITH SLEEVE INSERTED TO TENSIONER BODY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the seizure resistance and wear resistance and prevent the bias wear of a plunger by forming a tensioner body of an aluminum alloy, and inserting a sleeve formed of a material different from the aluminum alloy to the inside surface of a cylindrical hole formed in the tensioner body.

SOLUTION: A hydraulic tensioner 10 comprises an aluminum alloy-made tensioner body 11 having a cylindrical hole 11A, and a steel cylindrical tubular sleeve 12 mounted in the cylindrical hole 11A by press-in. An iron cylindrical plunger 14 is slidably fitted into a cylinder chamber 13 formed within the steel cylindrical tubular sleeve 12. A spring 16 for energizing the plunger 14 upward to press a tensioner lever to a belt is housed in the hollow part 15 of the plunger 14. The iron cylindrical plunger 14 is slid within the cylinder chamber 13 formed by the steel cylindrical tubular sleeve 12, whereby the seizure resistance and wear resistance can be improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

RECEIVED
APR 01 2002
GROUP 3600

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-346152

(P2000-346152A)

(43)公開日 平成12年12月12日(2000. 12. 12)

(51)Int.Cl.⁷

F 1 6 H 7/08

識別記号

F I

F 1 6 H 7/08

テーマコード(参考)

Z 3 J 0 4 9

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平11-155676

(22)出願日 平成11年6月2日(1999. 6. 2)

(71)出願人 000003355

株式会社椿本チエイン

大阪府大阪市鶴見区鶴見4丁目17番96号

(72)発明者 小野田 伸行

大阪府大阪市鶴見区鶴見4丁目17番96号

株式会社椿本チエイン内

(72)発明者 山田 洋

大阪府大阪市鶴見区鶴見4丁目17番96号

株式会社椿本チエイン内

(74)代理人 100111372

弁理士 津野 孝 (外3名)

Fターム(参考) 3J049 AA01 AA08 BB02 BB13 BB26

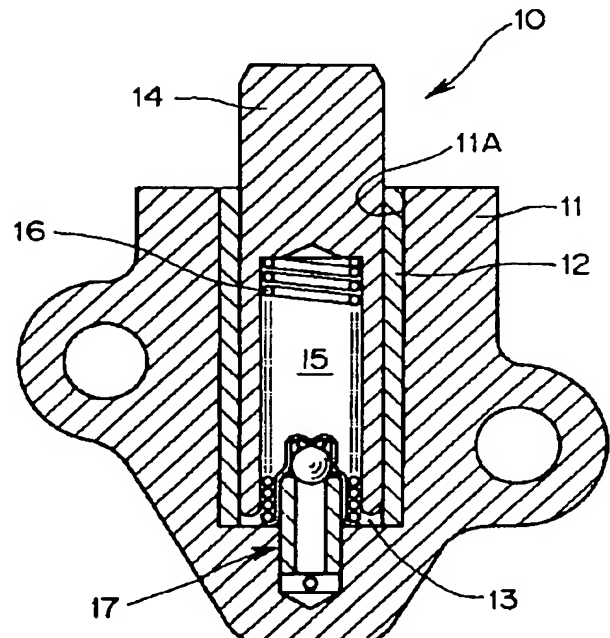
BB35 BC03

(54)【発明の名称】 テンショナ本体にスリーブを挿入したテンショナ

(57)【要約】

【課題】 耐焼付き性と耐摩耗性が向上し、温度変化によるスリーブとプランジャのクリアランスの変化が少なく、プランジャが偏摩耗しにくいテンショナを提供する。

【解決手段】 テンショナ本体11をアルミニウム合金で形成し、アルミニウム合金製の前記テンショナ本体11に円筒形孔11Aを形成し、前記円筒形孔11Aの内周面にアルミニウム合金とは異なる材質のスリーブ12を挿入する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 チェーンまたはベルトに適正張力を付与するテンショナにおいて、テンショナ本体をアルミニウム合金で形成し、アルミニウム合金製の前記テンショナ本体に円筒形孔を形成し、前記円筒形孔の内周面にアルミニウム合金とは異なる材質のスリーブを挿入したことを特徴とするテンショナ。

【請求項2】 前記スリーブを隙間ばめにより挿入したことを特徴とする請求項1に記載のテンショナ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、チェーンまたはベルトに適正張力を付与するテンショナにおいて、テンショナ本体をアルミニウム合金で形成したテンショナに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の油圧式テンショナの一例を図3に示す。図3に示す従来の油圧式テンショナ1は、アルミニウム合金製のテンショナ本体2に形成されているシリンダ室3内に鉄系の円筒形プランジャ4が摺動自在に嵌挿されている。

【0003】このプランジャ4の内部には、下端部が開口されている中空部5が形成されており、その内部には、プランジャ4を上方へ付勢して、図示しないチェーンまたはベルトに図示しないテンショナレバーを押し付けるための付勢部材としてのスプリング6が収容されている。また、中空部5内に臨んでシリンダ室3の底部には油を中空部5内に流入させ、逆流を阻止するチェック弁7が設けられている。中空部5内は、常時チェック弁7を介して外部から供給される油によって満たされており、図示しないチェーンまたはベルト側から図示しないテンショナレバーに作用する衝撃力によってプランジャ4がシリンダ室3内に押し込まれると、中空部5内の油圧は上昇しチェック弁7が閉じられる。

【0004】チェック弁7からの流出が阻止されている中空部5内の油は、プランジャ4の下端からプランジャ4の外周面とシリンダ室3の内周面との間のクリアランス（僅かな隙間）を通して上昇して外部へ排出される。その際、油が前記クリアランス（僅かな隙間）を通過する際の流動抵抗によって、衝撃のエネルギーが吸収され、緩衝効果が得られる。

【0005】従来の油圧式テンショナ1は、上述のような構成であるから、スプリング6と中空部5内の油圧により、テンショナレバーを介してチェーンまたはベルトに適正張力を付与する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の油圧式テンショナ1は、アルミニウム合金製のテンショナ本体2に形成されているシリンダ室3内を鉄系の円筒形プランジャ4が摺動するため、高負荷の場合は、それぞれの

材質の間で焼付きが発生する可能性があった。

【0007】また、上記焼付き問題を解決するために、アルミニウム合金製のテンショナ本体2にコーティングをして耐摩耗性を向上させる場合もあるが、コーティングの膜厚の制御をする必要があるし、製造コストも高いという問題があった。

【0008】そこで、本発明は、耐焼付き性と耐摩耗性が向上し、温度変化によるスリーブとプランジャのクリアランスの変化が少なく、プランジャが偏摩耗しにくいテンショナを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、チェーンまたはベルトに適正張力を付与するテンショナにおいて、テンショナ本体をアルミニウム合金で形成し、アルミニウム合金製の前記テンショナ本体に円筒形孔を形成し、前記円筒形孔の内周面にアルミニウム合金とは異なる材質のスリーブを挿入したものである。

【0010】

【作用】本発明のテンショナは、テンショナ本体をアルミニウム合金で形成し、アルミニウム合金製の前記テンショナ本体に円筒形孔を形成し、前記円筒形孔の内周面にアルミニウム合金とは異なる材質のスリーブを挿入したものであるから、スリーブが構成するシリンダ室内をプランジャが摺動するとき、耐焼付き性と耐摩耗性が向上する。また、温度変化によるスリーブとプランジャのクリアランスの変化が少ない。さらに、強度の大きいスリーブを挿入するため、テンショナ本体をエンジンにボルト締めしたとき、スリーブが構成するシリンダ室の変形が小さいので偏摩耗しにくい。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明に係るテンショナの実施の形態を実施例に基づいて説明する。図1は、本発明に係るテンショナの実施例を示す正面断面図である。図1に示す油圧式テンショナ10は、アルミニウム合金製のテンショナ本体11に円筒形孔11Aを形成し、この円筒形孔11A内に鋼製円筒管状スリーブ12が圧入して取付けられている。この円筒形孔11A内に鋼製円筒管状スリーブ12を取付ける取付方法としては、圧入に限らず、スナップリング等で抜け止めをしてもよいし、またインサート成形によって一体的に取付けてもよい。そして、鋼製円筒管状スリーブ12内がシリンダ室13を構成しており、このシリンダ室13内に鉄系の円筒形プランジャ14が摺動自在に嵌挿されている。

【0012】このプランジャ14の内部には、下端部が開口されている中空部15が形成されており、その内部には、プランジャ14を上方へ付勢して、図示しないチェーンまたはベルトに図示しないテンショナレバーを押し付けるための付勢部材としてのスプリング16が収容されている。また、中空部15内に臨んでシリンダ室13の底部には油を中空部15内に流入させ、逆流を阻止

するチェック弁17が設けられている。中空部15内は、常時チェック弁17を介して外部から供給される油によって満たされており、図示しないチェーンまたはベルト側から図示しないテンショナレバーに作用する衝撃力によってプランジャ14がシリンダ室13内に押し込まれると、中空部15内の油圧は上昇しチェック弁17が閉じられる。

【0013】チェック弁17からの流出が阻止されている中空部15内の油は、プランジャ14の下端からプランジャ14の外周面とシリンダ室13の内周面との間のクリアランス（僅かな隙間）を通過して上昇して外部へ排出される。その際、油が前記クリアランス（僅かな隙間）を通過する際の流動抵抗によって、衝撃のエネルギーが吸収され、緩衝効果が得られる。

【0014】油圧式テンショナ10は、上述のような構成であるから、スプリング16と中空部15内の油圧により、テンショナレバーを介してチェーンまたはベルトに適正張力を付与する。

【0015】本発明の上記実施例の油圧式テンショナ10は、テンショナ本体11をアルミニウム合金で形成し、アルミニウム合金製のテンショナ本体11に円筒形孔11Aを形成し、円筒形孔11Aの内周面にアルミニウム合金とは異なる材質の鋼製円筒管状スリーブ12が圧入して取付けられているので、鋼製円筒管状スリーブ12が構成するシリンダ室13内を鉄系の円筒形プランジャ14が摺動するときの耐焼付き性と耐摩耗性が向上する。

【0016】また、鉄系、鋳鉄および焼結材料のスリーブ12を挿入した場合は、鉄系の円筒形プランジャ14と熱膨張率がほぼ等しいので、温度変化によるスリーブ12とプランジャ14間のクリアランスの変化が少ない。

【0017】また、従来のアルミニウム合金にコーティングをしたテンショナ本体に比較して、コーティングの膜厚を制御する必要がなく、コストダウンになり、リサイクル性がよい。

【0018】さらに、従来のアルミニウム合金またはアルミニウム合金にコーティングをしたテンショナ本体に比較して、強度の大きいスリーブ12を挿入するため、テンショナ本体11をエンジンにボルト締めしたとき、スリーブ12が構成するシリンダ室13の変形が小さいので偏摩耗しにくい。

【0019】図2は、本発明に係るテンショナの他の実施例を示す正面断面図である。図2に示す油圧式テンショナ10'は、アルミニウム合金製のテンショナ本体11に円筒形孔11Aを形成し、この円筒形孔11A内に鋼製円筒管状スリーブ12が隙間ばめにより挿入して取付けられ、スナップリング18で抜け止めされている。そして、鋼製円筒管状スリーブ12内がシリンダ室13を構成しており、このシリンダ室13内に鉄系の円筒形

プランジャ14が摺動自在に嵌挿されている。また、この鉄系の円筒形プランジャ14の上端部に嵌着されているプレートベース19に図示しないチェーンまたはベルトと摺接して張力を付与するシュー20が固定されている。

【0020】このプランジャ14の内部には、下端部が開口されている中空部15が形成されており、その内部には、プランジャ14を上方へ付勢して、図示しないチェーンまたはベルトにシュー20を押し付けるための付勢部材としてのスプリング16が収容されている。また、中空部15内に臨んでシリンダ室13の底部には油を中空部15内に流入させ、逆流を阻止するチェック弁17が設けられている。中空部15内は、常時チェック弁17を介して外部から供給される油によって満たされており、図示しないチェーンまたはベルト側からシュー20に作用する衝撃力によってプランジャ14がシリンダ室13内に押し込まれると、中空部15内の油圧は上昇しチェック弁17が閉じられる。

【0021】チェック弁17からの流出が阻止されている中空部15内の油は、プランジャ14の下端からプランジャ14の外周面とシリンダ室13の内周面との間のクリアランス（僅かな隙間）を通過して上昇して外部へ排出される。その際、油が前記クリアランス（僅かな隙間）を通過する際の流動抵抗によって、衝撃のエネルギーが吸収され、緩衝効果が得られる。

【0022】油圧式テンショナ10'は、上述のような構成であるから、スプリング16と中空部15内の油圧により、シュー20を介してチェーンまたはベルトに適正張力を付与する。

【0023】上記のような油圧式テンショナ10'、すなわちプランジャ14にシュー20が固定されているいわゆるシュー付きタイプのテンショナでは、シュー20にはチェーンの走行を安定させるための溝20Aが付いているため、シュー20およびプランジャ14には図示されるチェーン走行抵抗による矢印方向の力Fが生じる。この力Fにためプランジャ14とスリーブ12との摺動部分において、高負荷になると焼付きやすい。このため、上記他の実施例においては、テンショナ本体11の円筒形孔11A内に鋼製円筒管状スリーブ12が隙間ばめにより挿入して取付けられ、スナップリング18で抜け止めされている。したがって、鋼製円筒管状スリーブ12が、プランジャ14に対して自由に回転できるから、時間の経過によって、鋼製円筒管状スリーブ12の負荷がかかる部分が移動する。そのため鋼製円筒管状スリーブ12をテンショナ本体11の円筒形孔11A内に圧入している場合に比較して耐焼付き性が向上する。

【0024】図2に示す油圧式テンショナ10'は、その他の点については、図1に示す油圧式テンショナ10と同様の作用・効果を有するので、説明は省略する。

【0025】また、上記各実施例においては、アルミニ

ウム合金製のテンショナ本体11に形成した円筒形孔11A内に鋼製円筒管状スリーブ12を挿入しているが、鋼製円筒管状スリーブ12に替えて、鋳鉄製円筒管状スリーブ、真鍮（銅合金）製円筒管状スリーブ、含油焼結製円筒管状スリーブ、セラミック製円筒管状スリーブ、エンジニアリングプラスチック製円筒管状スリーブを使用することができる。

【0026】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、次のような効果を有する。

(1) テンショナ本体をアルミニウム合金で形成し、アルミニウム合金製の前記テンショナ本体に円筒形孔を形成し、前記円筒形孔の内周面にアルミニウム合金とは異なる材質のスリーブを挿入したので、アルミニウム合金製のテンショナ本体とプランジャの耐焼付きという問題が解決でき、耐摩耗性が向上できる。

(2) 鉄系、鋳鉄および焼結材料のスリーブを挿入した場合は、プランジャと熱膨張率がほぼ等しいので、温度変化によるスリーブとプランジャのクリアランスの変化が少ない。

(3) 従来のアルミニウム合金にコーティングをしたテンショナ本体に比較して、コーティングの膜厚を制御する必要がなく、コストダウンになり、リサイクル性がよ

く、また、強度の大きいスリーブを挿入するため、テンショナ本体をエンジンにボルト締めしたとき、スリーブが構成するシリンダ室の変形が小さいので偏摩耗しにくい。

【0027】また、請求項2に記載の発明によれば、上記効果に加えて、次のような効果を有する。

(4) テンショナ本体の円筒状孔にスリーブを隙間ばめにより挿入しているため、テンショナ本体の円筒状孔に対してスリーブが回転できるので、時間の経過によってスリーブの負荷がかかる部分が移動する。そのため圧入している場合に比較して耐焼付き性がさらに向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のテンショナの実施例の正面断面図である。

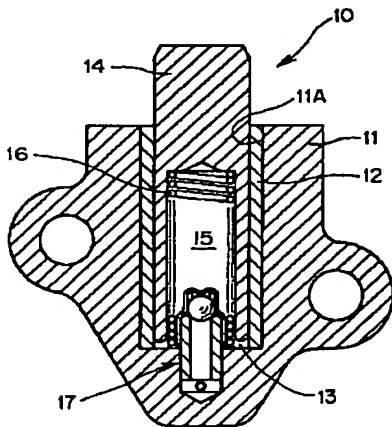
【図2】 本発明のテンショナの他の実施例の正面断面図である。

【図3】 従来のテンショナの正面断面図である。

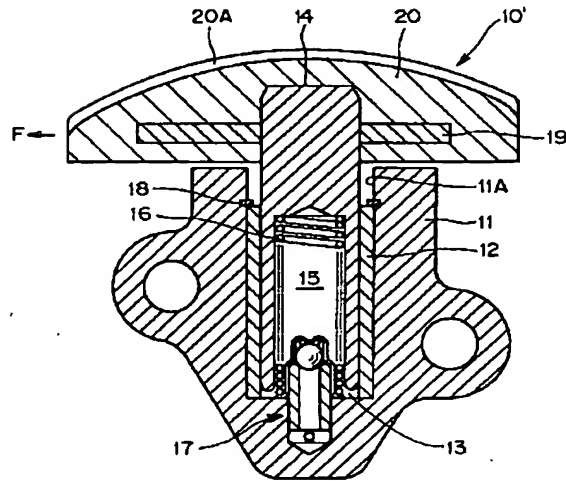
【符号の説明】

10：テンショナ 10'：テンショナ 11：テンショナ本体 11A：円筒形孔 12：スリーブ 13：シリンダ室 14：プランジャ 15：中空部 16：スプリング 17：チェック弁 18：スナップリング 19：プレートベース 20：シュー 20A：溝

【図1】



【図2】



【図3】

